**I.E.S. GONZALO NAZARENO**

## DOMINIOS DE FUNCIONES 2

- Halla los dominios de las siguientes funciones:

1) $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$

2) $f(x) = tg\ 2x$

3) $f(x) = \sqrt[3]{\dfrac{1-x}{x}}$

4) $f(x) = \sqrt{-2x^2 - x + 1}$

5) $f(x) = \dfrac{\sqrt{3x-5}}{x-2}$

6) $f(x) = \dfrac{x^2 + x + 1}{3x^2 - 7x + 2}$

7) $f(x) = \sqrt[3]{\dfrac{1}{x^2 - 9}}$

8) $f(x) = \begin{cases} |x| & x < 2 \\ \dfrac{1}{x-3} & x > 2 \end{cases}$

**SOLUCIONES**

1) $f(x)=\sqrt{4-x^2}$ Función irracional tiene que ser $4-x^2\geq 0\Rightarrow(2-x)(2+x)\geq 0$ para resolver esta inecuación hacemos un estudio del signo:

| | $(-\infty,-2)$ | (-2, 2) | $(2,+\infty)$ |
|---|---|---|---|
| Sg (2-x) | + | + | - |
| Sg (2+x) | - | + | + |
| Sg(2-x)(2+x) | - | + | - |

Por tanto, Dom(f)= [-2,2]

2) $f(x)=tg\ 2x$ El dominio de la función tangente es $R-\left\{\frac{p}{2}+kp\right\}$

pero aquí tenemos 2x, luego no puede ser $2x=\frac{p}{2}+kp\Rightarrow x=\frac{p}{4}+\frac{kp}{2}$, por lo que

tenemos que Dom(f)= $R-\left\{\frac{p}{4}+\frac{kp}{2}\right\}$

3) $f(x)=\sqrt[3]{\frac{1-x}{x}}$ es una raíz cúbica, el único problema por tanto lo tendrá cuando se anule el denominador, por lo que Dom(f)= R-{0}

4) $f(x)=\sqrt{-2x^2-x+1}$ es una raíz cuadrada, luego tiene que ser $-2x^2-x+1\geq 0$

factorizamos y queda: $-2(x+1)\left(x-\frac{1}{2}\right)\geq 0$, estudiamos el signo:

| | $(-\infty,-1)$ | $\left(-1,\frac{1}{2}\right)$ | $\left(\frac{1}{2},+\infty\right)$ |
|---|---|---|---|
| Sg (x+1) | - | + | + |
| Sg (x-1/2) | - | - | + |
| Sg(x+1)(x-1/2) | + | - | + |
| Sg[-2(x+1)(x-1/2)] | - | + | - |

Por lo que Dom(f)=[-1,1/2]

5) $f(x)=\frac{\sqrt{3x-5}}{x-2}$ Veamos primero cuando existe la raiz: $3x-5\geq 0\Rightarrow x\geq\frac{5}{3}$

o sea la función numerador está definida en el intervalo $\left[\frac{5}{3},+\infty\right)$, pero el denominador se anula en x=2, luego Dom(f)= $\left[\frac{5}{3},+\infty\right)-\{2\}=\left[\frac{5}{3},2\right)\cup(2,+\infty)$

6) $f(x)=\frac{x^2+x+1}{3x^2-7x+2}$ hacemos $3x^2-7x+2=0\Rightarrow x=2; x=\frac{1}{3}$, Dom(f)= $R-\left\{\frac{1}{3},2\right\}$

7) $f(x)=\sqrt[3]{\frac{1}{x^2-9}}$ el único problema es si $x^2-9=0$, luego Dom(f)=R-{-3,3}

8) $f(x)=\begin{cases}|x| & x<2\\ \frac{1}{x-3} & x>2\end{cases}$, no definida en 2 ni si x-3=0, luego Dom(f)=R-{2,3}